

Contaminantes en suplementos alimenticios: efectos adversos y riesgo de dopaje

Autor: Jesús Zapata Linares (jezapatal@alumnos.unex.es); Tutor: Guillermo Gervasini Rodríguez (ggervasi@unex.es)
Trabajo Fin de Grado. Grado en Fisioterapia. Curso 2020/2021. Universidad de Extremadura.

Introducción

En los últimos años el consumo de suplementos alimenticios se ha incrementado paulatinamente y con ello la presencia de sustancias no declaradas en su etiquetado, pudiendo acarrear graves problemas para la salud y pruebas positivas en los controles antidoping en deportistas.

Objetivos

- **Revisión:** dar a conocer la presencia de contaminantes en los suplementos así como su peligro dopante y sus efectos sobre la salud.
- **Cuestionario:** recoger el pensamiento general de la población sobre el uso de suplementos alimenticios y su posible contaminación

Metodología

- **Revisión:** se utilizaron tres bases de datos (PubMed, ScienceDirect y Scopus) con criterios de inclusión: caso clínico, artículo original o revisión, en humanos, publicado en los últimos 10 años y en inglés o español.

Palabras claves: “dietary supplements”, “nutritional supplements”, doping, contaminants “adverse effects”, “secondary effects”,

- **Cuestionario:** se realizaron 8 preguntas en función de sexo, edad, consumo, seguridad, deporte, compra, contaminantes y dopaje. Fue compartido por redes sociales hacia una población general sin grupos específicos.



El cuestionario fue realizado mediante la herramienta Google Forms y sus respuestas analizadas estadísticamente con el programa IBM SPSS Statistics 22.



Según Kolmogorov-Smirnov, la única variable cuantitativa (edad) siguió una distribución no normal

Test de Chi cuadrado: análisis de la relación entre variables categóricas

Test de Kruskal Wallis: análisis de la relación entre variables categóricas y numérica (edad)

Conclusiones

1. La contaminación en suplementos es frecuente sin existir un 100% de posibilidades de seguridad de los mismos.
2. Las sustancias prohibidas más frecuentes son los EAA y los estimulantes.
3. En la muestra de 600 personas los hombres tomaban más suplementos alimenticios.
4. La actividad deportiva estaba muy ligada al consumo de suplementos
5. A mayor edad existía mayor desconfianza hacia la seguridad de los suplementos

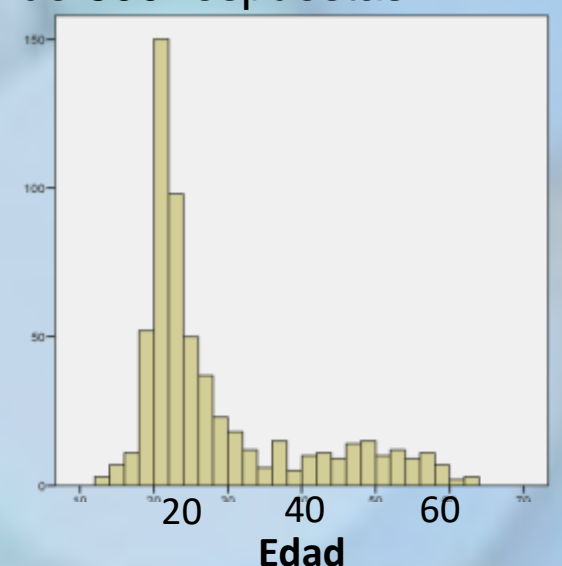
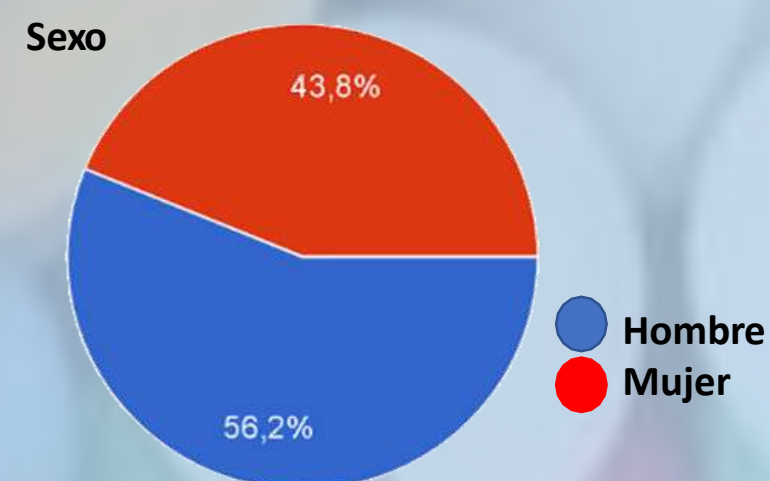
Resultados

- **Revisión:** se obtuvieron 15 artículos finales de 627 iniciales:
 - ✓ 5 hablaban sobre estimulantes en los suplementos
 - ✓ 3 sobre esteroides anabolizantes androgénicos (EAA)
 - ✓ El resto, 1 cada uno sobre hormona del crecimiento, diuréticos, moduladores selectivos del receptor de andrógenos, estimulantes de la eritropoyesis (cobalto), glucocorticoides, inhibidores de la aromataza y benzodiazepinas.

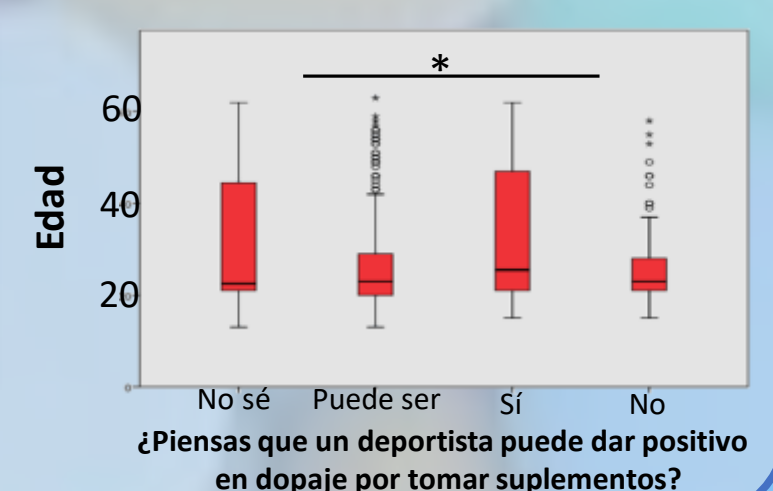
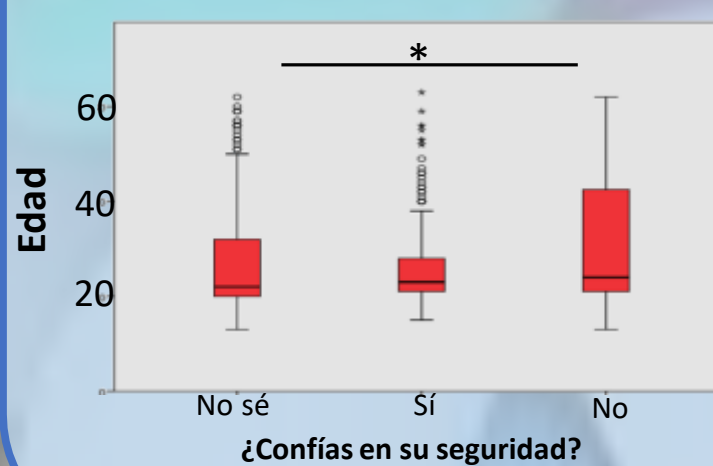
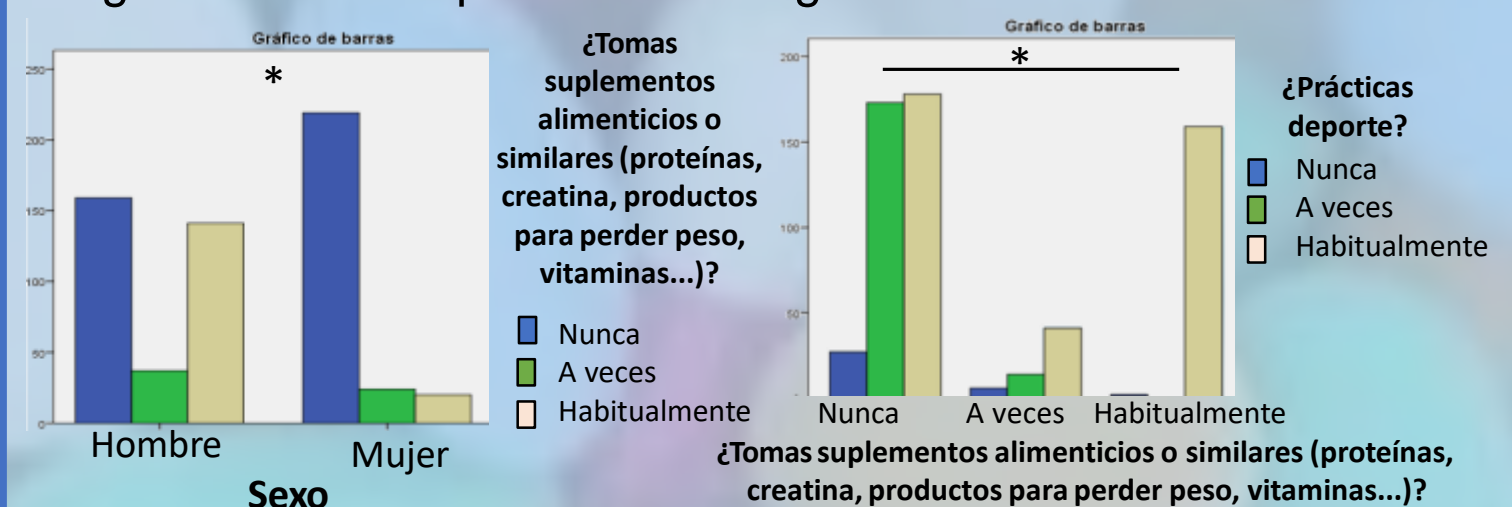
En la mayoría de los suplementos analizados las sustancias encontradas no aparecían en la etiqueta o lo hacían en forma de formulación química.

Cada artículo habla sobre efectos adversos contra la salud específicos de cada componente y de su potencial efecto dopante dándose casos positivos en controles antidoping en alguno de ellos (diuréticos, estimulantes, esteroides)

- **Cuestionario:** se obtuvieron un total de 600 respuestas:



Todas fueron analizadas obteniéndose como respuestas más significativas e importantes las siguientes:



Bibliografía

- AEPSAD. ¿Qué es el dopaje? [Internet]. [consultado 1 Jun 2021]. Disponible en: <https://aepsad.culturaydeporte.gob.es/control-dopaje/que-es-el-dopaje.html>.
- Neilson M Mathews. Prohibited contaminants in dietary supplements. Sports Health. Jan/Feb 2018;10(1):19-30.
- Konstantinos Tsarouhas et al. Use of nutritional supplements contaminated with banned doping substances by recreational adolescent athletes in Athens, Greece. Food Chem Toxicol. 2018 May;115:447-450.
- Pieter A Cohen et al. Nine prohibited stimulants found in sports and weight loss supplements: denerenol, phenpromethamine (Vonedrine), oxilofrine, octodrine, beta-methylphenylethylamine (BMPEA), 1,3-dimethylamylamine (1,3-DMAA), 1,4-dimethylamylamine (1,4-DMAA), 1,3-dimethylbutylamine (1,3-DMBA) and higenamine. Clin Toxicol (Phila). 2021 Mar 23;1-7.